SHINOHARA ®

MODEL SL-98CS

OPERATORS MANUAL

取扱説明書

篠原重工株式会社
SHINOHARA HEAVY INDUSTRY,LTD.

Book code No.

SL2P1002

取扱説明書

MODEL SL-98CS

SHINOHARA ®

適用号機 SL2P-0500～

Printed in Japan 1998-07

は　じ　め　に

このたびは、当社製品をお買いあげいただきまして、まことにありがとうございます。

本機は、当社のレイバーにおける長年の豊富な経験と技術を結集し、自信をもって世に送り出した傑作品でございます。

この取扱説明書には、本機を能率よく安全に末永くご使用いただくために運転・操作法や日常の必要な給油脂・点検・整備・調整等について詳しく説明しておりますので、本書を十分お読みいただきまして理解していただいた上で、適切な取扱いをしていただくようお願いいたします。

お　願　い

● 本機を運転される方は、労働安全衛生法第６１条および補足その３により、車両系建設機械の運転資格、並びに汎用多足歩行作業機械（以後レイバーと略す）の運転資格が必要です。また、運転に従事するときは、その資格を証する書面を携帯していなければなりません。

当社では、レイバー運転の教習所を開設し、運転資格を取得するための運転技能講習を実施いたしておりますので、ご利用をご希望の方は、お気軽に最寄りの販売店、またはサービス工場にご相談ください。

● 本機は添付の保証書に従って保証されており、万一当社に責任があると認められた故障については保証書の記載事項に従って無償で修理いたします。ただし、本機を取扱説明書の記載に反して使用された場合には、保証いたしかねますのでご注意ください。

● 本機の納入後、当社の定めた期間と回数に従って、無償で定期巡回サービスを実施します。これには動作データの最適化、並びに機体各部の最適化処理も含まれます。また、整備上の問題などで、ご不審な点は遠慮なく、最寄りのサービス工場または、当社サービスセンターへご相談ください。

● 本機に搭載されている超伝導バッテリー、各種アクチュエーターの取扱説明書・整備書は、別冊となっておりますので、本機を運転される前に、この取扱説明書とあわせてご熟読いただきますようお願いいたします。

● 本取扱説明書では、特に重要と考えられる項目を下記のように表示していますので、ぜひご活用ください。

［注意］
この取扱注意事項が守られていない場合、オペレーターや周辺に重大な危険が及ぶ可能性のあることを示します。

（注意）
この取扱注意事項が守られていない場合、機体が破損する可能性があることを示します。

〈ﾜﾝﾎﾟｲﾝﾄ〉
オペレーターにとって有用と思われる追加説明です。

● 本機の機体番号は運転室外側の背部プレートに刻印しています。
部品の注文や、サービスのご用命の際は、機体番号をあわせてご連絡ください。

● なお、製品改良のため、本書の内容とお届けする機体の仕様が異なる場合がありますので、同梱の補足注意書、並びにオンラインマニュアルをご参照ください。
また、この取扱説明書の内容について疑問を生じた場合は、遠慮なく最寄りの当社サービスセンター、またはサービス工場にお問合せください。

第１章　安全運転のために

安全の心得 ……1-1
安全運転の手引 ……1-2
保守時の安全 ……1-4
安全装置・装備の概要 ……1-5

第２章　仕　様

各部の名称 ……2-1
外形寸法 ……2-2
緒　　元 ……2-3
アタッチメントの種類 ……2-4

第３章　運　転

運転装置の説明 ……3-1
始業前点検 ……
新車時の取扱い ……
起動・停止 ……
暖気運転 ……
運転操作 ……
運転時の注意事項 ……
特殊条件下での取扱い ……

第４章　保　守

はじめに ……
法定定期保守項目および間隔 ……
指定油脂・潤滑保護剤 ……
８時間毎の保守 ……
５０時間毎の保守 ……
１２０時間毎の保守 ……
２５０時間毎の保守 ……
５００時間毎の保守 ……
１０００時間毎の保守 ……
２０００時間毎の保守 ……
超伝導バッテリーの管理 ……
各種アクチュエーターの保守 ……
固定金具・ボルトの締付けトルク ……
脚部スタビライザの調整 ……
脚部アクチュエーターの調整 ……
腕部アクチュエーターの調整 ……
各部ユニットのオイル交換 ……
オプションアタッチメントの調整 ……
定期交換重要保安部品 ……

第５章　機体の保管

機体の保管方法・手順 ……

第６章　輸　送

輸送方法・手順 ……

第７章　資　料

動力系統 ……
電気系統 ……
通信系統 ……
センサー系統 ……
システム系統 ……
システム基本設定 ……
システムアップデート ……
故障原因とその対策 ……

第８章　備　考

オプショナルサービス ……
弊社サービスセンター・提携サービス工場一覧 ……
アタッチメントメーカー連絡先 ……

第１章　安全運転のために

安全の心得

１．　安全運転はオペレーターの最も重要な使命です。運転開始前に、作業の内容や、段取りなどをよく検討し、十分に安全手段を講じた後、作業にかかる心構えが大切です。
安全に自信の持てない作業は、作業責任者と相談の上、予防手段を講じて、納得のゆく作業をしてください。

２．　運転中、安全作業のさまたげとなる兆候が発見された場合は、直ちに機体を止めて安全対策を講じなければなりません。

３．　オペレーターは安全運転のため、良好な視力、聴力、判断力など、肉体的にも精神的にも常に健全な状態を保たなければなりません。常に健康に留意しましょう。

４．　取扱説明書記載事項の理解は、安全運転の必須事項です。その熟知した知識を忠実に実行して安全作業を行いましょう。
また、本機を運転する前には、常に取扱説明書に示す作業前点検を実施してください。

５．　作業現場では常に安全保護帽（ヘルメット）、安全靴を着用してください。また作業現場によっては、安全メガネ、防塵マスク、その他の安全装備も使用してください。

６．　機体の作業範囲内に、人や障害物などを立ち入らせないようにしてください。特に、市街地では外来者の接近を防ぐために、十分経験を積んだ合図者を決め、その合図に従って運転してください。

７．　市街地では、地中における埋設菅、空中における電線、通信設備などの有無について、事前によく調査してください。

安全運転の手引き

１．　機体に乗降するときは、運転操作レバー、可動部分とそのカバーに触れず、ハンドレールや乗降台、専用の乗降梯子を使ってください。

２．　始動や機体の発進、旋回、アーム（腕部マニピュレーター）操作をする前には、ホーンを鳴らす、外部スピーカーで警告する、合図者に無線連絡するなどの手段を取ってください。
作業現場をチェックして、安全運転の妨げになるものがないかを確認してください。
特に、オペレーターから死角になる部分には注意してください。

３．　作業中は常に周囲に気を配り、各センサーの感知状況に注意してください。作業範囲内に人や物が近付かないよう注意してください。
また、運転席以外に人を乗せて機体を運転しないでください。

４．　機体を発進させる前には、機体の向きが前向きであるか、または基準からどの程度旋回しているか、走行モードを確認したのち、走行ペダルを操作してください。
また、走行の際は、なるべく旋回ロックをかけてください。

５．　登坂、降坂時には、オートバランス機構が働くためアームが自動制御されますが、緊急時にはアームを地表に下ろして、機体を停止できるようにしてください。

６．　下り坂や狭い場所で走行や旋回をする場合には、走行モードを落として、ゆっくりと作業してください。速度が速いと距離感を誤ることがあります。また、下り坂での制動は、走行ペダルを中立に戻すだけで自動的にブレーキがかかります。

<ﾜﾝﾎﾟｲﾝﾄ>――走行ペダルは踏み込みを解除するだけで中立となります。

安全運転の手引き

７．　作業をするときは、まず足場をつくり、なるべく水平な状態で機体を安定させてから作業をしてください。

８．　くずれやすい地盤では、脚部が現状地盤を踏み崩すことがないよう、開口部から一定の距離をとって作業してください。一般的には脚部のつま先から最低１ｍは踏みしろを残すようにしてください。

９．　落石、落盤、出水などの危険が生じるおそれのある現場では、必ずハッチを閉じて、運転席を密閉して作業してください。

１０．走行または作業中の飛び乗り、飛び降りは絶対にしないでください。

１１．運転中止または終了したときは、姿勢制御モードを乗降に切り替えて、周囲確認の後、ゆっくりとペダルとアームを中立にもどして機体が安定したことを確認し、機体各部のロックサイン（ランプ）がグリーンになったことを確認してから、主電源スイッチを切って降車してください。

〈ﾜﾝﾎﾟｲﾝﾄ〉――主電源スイッチを切ると、動作パターンディスク、起動キーの順番に排出されます。忘れずに抜き取って安全な場所に保管してください。

１２．やむを得ず傾斜地に駐車するときは、乗降姿勢を取り、アームを接地するようにしてください。

１３．オペレーターが機体から離れるときは、操作レバー、ペダルをゆっくりと中立に戻し、機体が安定したことを確認して機体各部のロックをかけ、起動キーを抜き取ってください。
起動キーは機体の外の安全な場所に保管して、第三者や運転資格の無い他の者が機体を運転することのないようにしてください。

１４．現場の状況によって、機体のロックができない場合は、オペレーターは運転席に残り、いつでも運転操作が再開できるようにしてください。

安全運転の手引き

１５．輸送のときは、必ず機体各部のロックをかけてください。特に旋回ロックは確実にかけてください。自走の際も、旋回ロックをかけるようにしましょう。

１６．ガス管・水道管等の地下埋設設備、電話線・電力線などの空中懸架設備のある現場では、作業を開始する前に設備の位置を確認し、特定の合図者を決めて現場全体を確認しやすい位置に配置してください。オペレーターは合図者からの指示により、慎重に作業を進めてください。

１７．万一、機体が電流の流れている電力線（送電線）と接触した場合は、オペレーターは電流が切れるまでは、主電源スイッチを切り、起動キーを抜いた状態で、運転席に残るようにしてください。運転席は絶縁構造になっているので安全ですが、機体の外装部分に触れると危険です。
どうしても機体から離れなければいけない場合には、機体に乗降姿勢を取らせ、アームを機体の両側に開いて接地させた状態で、飛び降りてください。決して機体に触れたまま降りてはいけません。
また、地上にいる人が機体に触れないように注意、監督してください。

保守時の安全

１．　点検、整備中は必ず機体の主電源スイッチを切り、起動キーを取り外した上で、点検整備中であることを示す表示を、機体の見やすい位置にかけてください。

２．　不安定な地盤上、機体姿勢での点検、整備は決して行わないようにしてください。特に、脚回りなどの整備で機体の下で作業を行う場合は、ストッパーになる台木や、鉄骨などをあてて、万が一の転倒に備えてください。

〈ﾜﾝﾎﾟｲﾝﾄ〉――**脚回りの整備は、泥、土、ホコリなどのない乾燥した専用整備場で行うのがベストです。安全・確実に整備するには、専用の架台や、機体の背面を接地する必要もありますので、最寄りのサービスセンター、サービス工場のご利用をおすすめします。**

３．　アーム部分の修理、アタッチメントの交換などを行う場合は、機体に乗降姿勢をとらせ、次に整備姿勢にしてから機体各部のロックを確実にかけてください。

４．　エンジン（発電ジェネレータ）が熱い場合は、冷却剤が噴出しますので、ラジエーターキャップの取外しは充分に注意してください。可能であれば、エンジン停止後３０分程おいて冷却剤が冷えるまで待ってください。

５．　超伝導バッテリー（ハイパーコンデンサ）は、超伝導状態が崩れると爆発、燃焼の危険性があります。弊社整備スタッフ以外の方が触らないようにしてください。また、常時大電流、高電圧がかかっていますので、導電ケーブルやバッテリーの端子（ターミナル）部分には絶対に触らないでください。

６．　燃料タンクに燃料を入れる際は、必ずエンジンを止めてください。燃料への引火の恐れがありますので、火気に充分注意してください。高濃度エタノール燃料は、炎が見えづらく、また、大量の露爆や吸引により健康を害する恐れがあります。十分な注意をはらってください。

安全装置の概要

本機には安全装置として、下記のものをそなえています。

１．　旋回ロック
輸送時、自走中、傾斜地での駐機時、運転終了時などに機体上部を固定するため、機体の上部と下部をロックする装置です。

２．　走行ブレーキ
走行ペダルを中立にした時、およびエンジン始動・停止時には、自動的にブレーキがかかる構造になっています。しかし、傾斜地や地盤の悪い場所で運転席を離れる際は、必ず旋回ロックを併用してください。

３．　ホーン
操作レバーのグリップ上端についているスイッチを押すとホーンが鳴ります。安全運転、意思疎通にお使いください。

４．　外部スピーカー
運転席前面にあるマイクを通して、外部に声をかけることができます。運転席右横のパネル後列に外部スピーカー、音響関係のスイッチが並んでいます。通常は人の声のみを外部スピーカーに流す（機体の稼動音やノイズ、警告音はキャンセルされます）設定になっています。状況に合わせて切替えてお使いください。

５．　ヘッドライト・高感度カメラ
暗い場所での安全運転にお使いください。

６．　シートベルト・ＳＲＳエアバッグ
本機は、機体の転倒や、落石・衝突などの危険が生ずる恐れのある場所での運転のために、厚生労働省通達による安全基準に準拠した４点式シートベルトと、エアバックシステムを標準装備しております。運転時には必ずシートベルトをお締めください。

第２章　　仕　様

各部の名称

外形寸法（輸送姿勢）

緒　元

速度及び登坂能力

旋回速度	３０．２r.p.m
走行速度	５０．５（高速）　～　２．５（低速）km／hr
登坂能力	７０％（３５）（度）

エンジン（ジェネレーター）

モデル	ＳＨＩ５４６-Ｅ４ＤＴ型ディーゼルエンジン
形　式	４サイクル水冷直列直噴式ターボチャージャ付
総排気量	４，９９０cc
定格出力／回転数	１１１PS／２，１５０r.p.m

駆動装置（アクチュエーター）

ＳＣＬＭ（ｽｰﾊﾟｰｶｿｰﾄﾞ・ﾘﾆｱﾓｰﾀｰ）（脚部）	コア二重シリンダ型９×２
ＳＣＬＭ（ｽｰﾊﾟｰｶｿｰﾄﾞ・ﾘﾆｱﾓｰﾀｰ）（腕部）	コア二重シリンダ型６×２
ＳＣＬＭ（ｽｰﾊﾟｰｶｿｰﾄﾞ・ﾘﾆｱﾓｰﾀｰ）（各部）	コア二重シリンダ型８×２
ＨＤＰ（ﾊｲﾄﾞﾛﾘｯｸﾎﾟﾝﾌﾟ）	４連可変容量型ポンプ
ＨＤＭ（ﾊｲﾄﾞﾛﾘｯｸﾓｰﾀｰ）	アキシャルピストン型
加減圧コントロールユニット	１２連マルチプルコントローラ
電磁シリンダ（各部）	複式連動型シリンダ
リターンフィルタ	減圧式（安全弁内蔵型）
オイルクーラー	強制空冷式
ＳＣＢ（超伝導バッテリー）クーラー	窒素ガス循環冷却式

重量

全装備重量	約　kg
機体上部	約　kg
機体下部	約　kg
アーム部	約　kg
ハンド部	約　kg

アタッチメントの種類および組み合わせ

ハンド部の種類

サイドカッタ付ホウバケット

	容量(m^3)	重量(kg)	ツース数
LHP-1670	0.35	380	4
LHP-1671	0.40	400	4
LHP-1672	0.50	470	5
LHP-1673	0.60	480	5

法面バケット　LHP-1674

重量(kg)
490

クラムセルバケット　LHP-1675

容量(m^3)	重量(kg)	開口(mm)
0.4	990	1,740

３トゥースリッパー（破砕用）LHP-1677

重量(kg)
390

ブレーカー（破砕用）　LHP-1678

重量(kg)
220

〈ﾜﾝﾎﾟｲﾝﾄ〉――ハンド部アタッチメントはアタッチメントメーカーの製品もあります。

アタッチメントの種類および組み合わせ

足裏部の種類

等高シュー　　LSP-1516
接地圧(kg/cm)
0.58

不等高シュー　　LSP-1517
接地圧(Kg/cm)
0.42

フラットシュー　　LSP-1518
接地圧(kg/cm)
0.58

三角シュー　　LSP-1519
接地圧(kg/cm)
0.35

ノーマルシュー（硬質樹脂製)LSP-1515
接地圧(kg/cm)
0.48

［注意］――不等高・三角シューは湿地帯専用となりますので、砂利、岩石の掘削・積込等、荒場での作業は行わないでください。転倒の原因になります。

第３章　運　転

運転装置の説明